

08 JUN 2005

537,920

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 5 月 12 日 (12.05.2005)

PCT

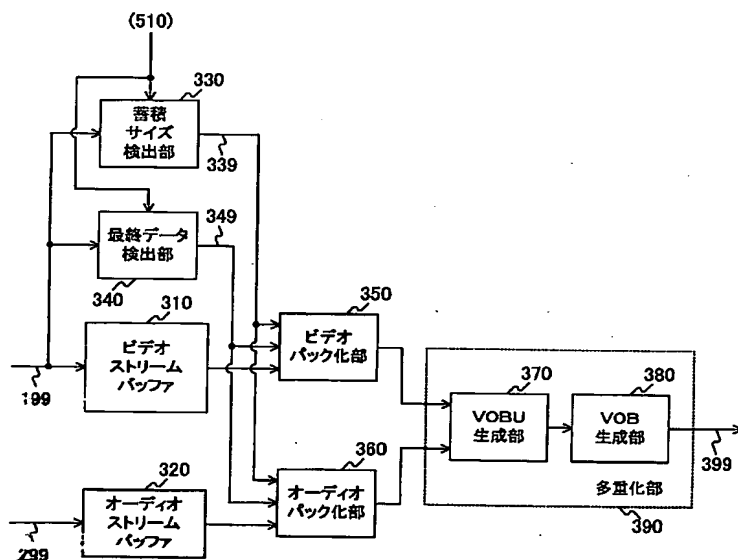
(10) 国際公開番号  
WO 2005/043900 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 5/92, 5/93 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016455 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 有留 憲一郎 (ARIDOME, Kenichiro). 宮崎 裕信 (MIYAZAKI, Hironobu). 磯部 幸雄 (ISOBE, Yukio).  
(22) 国際出願日: 2004 年 10 月 29 日 (29.10.2004) (74) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒1050001 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル 9 階 三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願 2003-371353 2003 年 10 月 30 日 (30.10.2003) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP).  
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: RECORDING CONTROL APPARATUS AND RECORDING CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 記録制御装置および記録制御方法



(57) Abstract: When it is determined that the size of moving image data as stored in a buffer exceeds a first size and further reaches a second size, moving image data corresponding to the first size as measured from the forefront data is derived from the moving image data stored in the buffer and outputted as moving image objects. When it is determined that the last moving image data belonging to the capture is stored in the buffer, all of the moving image data stored in the buffer are derived therefrom and outputted as moving image objects. In this way, even just after the moving image data corresponding to the first size is derived from the buffer, the moving image objects of the second size necessary for a seamless connection to be performed between chapters can be saved.

330... STORAGE SIZE DETERMINATION PART  
340... LAST DATA DETECTION PART  
310... VIDEO STREAM BUFFER  
350... VIDEO PACKING PART  
320... AUDIO STREAM BUFFER  
360... AUDIO PACKING PART  
390... MULTIPLEXING PART  
370... VOBU GENERATING PART  
380... VOB GENERATING PART

[続葉有]



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

バッファに蓄積された動画像データのサイズが第1のサイズを越えてさらに第2のサイズを蓄積したことを検出すると、前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第1のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力し、また、チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出すると、前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する。これにより、バッファから第1のサイズに相当する動画像データを取り出した直後であってもチャプタ間のシームレス接続を行うために必要な第2のサイズの動画像オブジェクトを確保できる。

## 明細書

## 記録制御装置および記録制御方法

## 5 技術分野

本発明は、記録制御装置および記録制御方法に関し、特にチャプタ間のシームレス接続を行うためにビデオオブジェクトのサイズを調整する記録制御装置、および、記録制御方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるプログラムに関する。

10

## 背景技術

近年、動画像（ビデオ）データや音声（オーディオ）データを記録できる記録媒体として光ディスクが注目されている。この光ディスクは、映画などのコンテンツ商品のメディアとしてだけでなく、ユーザ側で記録を行うための書き込み型メディアとしても用いられるようになってきている。書き込み型メディアとしては、例えば、同一領域について一度だけの記録を可能としたDVD-R規格や、繰り返し書き換え可能なDVD-RW規格などが知られている。これら光メディアのファイルフォーマットとしては、再生専用ディスクのためのDVD-Video規格が知られているが、書き込み型メディアに対してもこのDVD-Video規格に準拠した書き込みを行うことができるようになってきている。

15

20

25

DVD-Video規格では、一つのディスク当たり最大99のタイトルを記録できるようになっており、さらに各タイトルは最大99のチャプター（PTT: Part of Title）を含むことができるようになっている。上述のDVD-RやDVD-RWに対

してカムコーダ（camcorder：camera and recorder）により記録を行う場合、記録開始から記録終了までの1回の記録単位がチャプターとして記録され、所定の条件を満たすまで同一のタイトルとして記録される。タイトルを閉じる所定の条件とは、例えば、  
5 ディスクがイジェクト（排出）された場合、タイトル内で99チャプターに達した場合、タイトル内で99セルに達した場合、動画記録から静止画記録に移行した場合などである。

このようにチャプター単位で記録されたデータを再生すると、チャプタ間に微妙な隙間が生じてしまい、一瞬途切れたような表示が行われしまう。カムコーダにおける記録単位は十数秒から数十秒程度が標準的であり、その度に再生が途切れてしまうのは望ましくない。  
10

そのため、従来より、ビデオストリーム間を見た目として途切れないように接続するシームレス接続の技術が提案されている  
15 （例えば、特開平9-163300号公報（第1図）参照。）。

上述の従来技術では、光ディスク上の複数の異なる領域の画像をシームレスに再生するために、最小編集単位に満たない離散画像を半導体メモリに一旦移してまとめ、光ディスク上の新たな記憶領域にそのまとめられた離散画像を転写している。これにより、  
20 シームレス再生が可能となる最小編集単位を確保している。

しかしながら、この従来技術のように新たな記憶領域を設けた場合には、データを重複して光ディスク上に保持することになり、記憶効率が悪化してしまう。特に、チャプター単位で記録する場合には、シームレス再生すべき接続点が多く、これら全ての接続  
25 点において別途記憶領域を設けるのは現実的ではない。

そこで、本発明は、チャプタ間のシームレス接続を行うために

必要なサイズのビデオオブジェクトを確保する記録制御装置を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

- 5      上記課題を解決するために本発明（１）の記録制御装置は、チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファと、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが第１のサイズを超えてさらに第２のサイズを蓄積したことを検出する蓄積サイズ検出手段と、前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する最終データ検出手段と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第２のサイズに達したことが検出された場合に前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第１のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力し、前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する動画像オブジェクト出力手段とを具備する。これにより、バッファから第１のサイズに相当する動画像データを取り出した直後であってもチャプタ間のシームレス接続を行うために必要な第２のサイズの動画像オブジェクトを確保するという作用をもたらす。
- 10  
15  
20

- また、本発明（２）の記録制御装置は、前記（１）の記録制御装置において、前記蓄積サイズ検出手段が、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズを容量として計測する容量計測手段と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズを時間換
- 25

算により計測する時間計測手段と、前記容量計測手段が前記第 1 のサイズを計測してからさらに前記時間計測手段が前記第 2 のサイズを計測したことを検出する閾値検出手段とを備える。これにより、第 1 のサイズを容量として計測し、第 2 のサイズを時間  
5 換算により計測して、チャプタ間のシームレス接続を行うために必要な時間に換算した第 2 のサイズのビデオオブジェクトを確保するという作用をもたらす。

また、本発明（3）の記録制御装置は、前記（2）の記録制御装置において、前記蓄積サイズ検出手段が、前記第 1 のサイズお  
10 よび前記第 2 のサイズを保持して前記閾値検出手段に供給する閾値保持手段をさらに備える。これにより、蓄積サイズ検出手段における閾値を任意の値に設定するという作用をもたらす。

また、本発明（4）の記録制御装置は、前記（3）の記録制御装置において、動画像オブジェクトの標準サイズを前記第 1 のサ  
15 イズとして設定するとともにシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値を前記第 2 のサイズとして前記閾値保持手段に設定する閾値設定手段をさらに具備する。これにより、動画像オブジェクトの標準サイズおよびシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値に応じて閾値を設定するという作用  
20 をもたらす。

また、本発明（5）の記録制御装置は、前記（1）の記録制御装置において、前記動画像オブジェクト出力手段が、前記バッファから取り出した前記動画像データを固定長のパックに分割するパック化手段と、前記パック化された動画像データを多重化し  
25 て動画像オブジェクトとして出力する多重化手段とを備える。これにより、DVD-Video規格に準拠した形式の動画像オブ

ジェクトを生成するという作用をもたらす。

また、本発明（６）の符号化システムは、動画像信号を符号化して動画像データとして出力する動画像符号化手段と、音声信号を符号化して音声データをして出力する音声符号化手段と、チャプタに属する前記動画像データを蓄積するバッファと、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが第１のサイズを超えてさらに第２のサイズに達したことを検出する蓄積サイズ検出手段と、前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する最終データ検出手段と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第２のサイズに達したことが検出された場合に前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第１のサイズに相当する動画像データを取り出して前記音声データとともに動画像オブジェクトとして多重化して出力し、前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して前記音声データとともに動画像オブジェクトとして多重化して出力する動画像オブジェクト出力手段とを具備する。これにより、バッファから第１のサイズに相当する動画像データを取り出した直後であってもチャプタ間のシームレス接続を行うために必要な第２のサイズの動画像オブジェクトを確保する符号化システムを提供するという作用をもたらす。

また、本発明（７）の記録制御方法は、チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファを備える記録制御装置において、動画像信号を符号化して前記動画像データとして順次前記バッファに出力する手順と、前記バッファに蓄積された動画像データの

サイズが第 1 のサイズを超えてさらに第 2 のサイズに達したことを検出する手順と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第 2 のサイズに達したことが検出されると前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第 1 のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と、前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する手順と、前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順とを具備する。これにより、バッファから第 1 のサイズに相当する動画像データを取り出した直後であってもチャプタ間のシームレス接続を行うために必要な第 2 のサイズの動画像オブジェクトを確保する記録制御方法を提供するという作用をもたらす。

また、本発明（8）の記録制御方法は、チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファを備える記録制御装置において、動画像オブジェクトの標準サイズを第 1 のサイズとして設定するとともにシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値を第 2 のサイズとして設定する手順と、動画像信号を符号化して前記動画像データとして順次前記バッファに出力する手順と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第 1 のサイズを超えてさらに前記第 2 のサイズに達したことを検出する手順と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第 2 のサイズに達したことが検出されると前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第 1 のサイズに相



当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と、前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する手順と、前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順とを具備する。これにより、動画像オブジェクトの標準サイズおよびシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限值に応じて閾値を設定し、バッファから第1のサイズに相当する動画像データを取り出した直後であってもチャプタ間のシームレス接続を行うために必要な第2のサイズの動画像オブジェクトを確保する記録制御方法を提供するという作用をもたらす。

また、本発明（9）のプログラムは、チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファを備える記録制御装置において、動画像信号を符号化して前記動画像データとして順次前記バッファに出力する手順と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが第1のサイズを超えてさらに第2のサイズに達したことを検出する手順と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第2のサイズに達したことが検出されると前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第1のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と、前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する手順と、前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力す

る手順とをコンピュータに実行させるものである。これにより、バッファから第1のサイズに相当する動画像データを取り出した直後であってもチャプタ間のシームレス接続を行うために必要な第2のサイズの動画像オブジェクトを確保するためのプログラムを提供するという作用をもたらす。

また、本発明（10）のプログラムは、チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファを備える記録制御装置において、動画像オブジェクトの標準サイズを第1のサイズとして設定するとともにシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値を第2のサイズとして設定する手順と、動画像信号を符号化して前記動画像データとして順次前記バッファに出力する手順と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第1のサイズを超えてさらに前記第2のサイズに達したことを検出する手順と、前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第2のサイズに達したことが検出されると前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第1のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と、前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する手順と、前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順とをコンピュータに実行させるものである。これにより、動画像オブジェクトの標準サイズおよびシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値に応じて閾値を設定し、バッファから第1のサイズに相当する動画像データを取り出した直後であってもチ

チャプタ間のシームレス接続を行うために必要な第2のサイズの動画像オブジェクトを確保するプログラムを提供するという作用をもたらす。

本発明によれば、チャプタ間のシームレス接続を行うために必要なサイズのビデオオブジェクトを確保する記録制御装置を提供するという優れた効果を奏し得る。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施の形態における符号化システムの構成例を示す図である。

第2図は、DVD-Video規格によるデータ構造を示す図である。

第3図は、本発明の実施の形態におけるデータ構造の一例を示す図である。

第4図は、本発明の実施の形態における記録制御部300の一構成例を示す図である

第5図は、本発明の実施の形態におけるビデオストリームバッファ310における蓄積サイズの時系列変化の例を示す図である。

第6図は、本発明の実施の形態における蓄積サイズ検出部330の一構成例を示す図である。

第7図は、本発明の実施の形態における符号化システムの動作の一例を示す図である。

#### 25 発明を実施するための最良の形態

次に本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明

する。

第1図は、本発明の実施の形態における符号化システムの構成例を示す図である。この符号化システムは、動画像信号を符号化するビデオエンコーダ100と、音声信号を符号化して音声データとして出力するオーディオエンコーダ200と、ビデオエンコーダ100およびオーディオエンコーダ200の出力を多重化する記録制御部300と、記録制御部300により多重化されたストリームデータを記録媒体490に記録する媒体記録部400と、ビデオエンコーダ100、オーディオエンコーダ200、記録制御部300および媒体記録部400における動作を制御する符号化制御部500と、これら各部を相互に接続するシステムバス600とを備えている。

ビデオエンコーダ100は、信号線101から供給された動画像信号を符号化して動画像データを信号線199に供給する。オーディオエンコーダ200は、信号線201から供給された音声信号を符号化して音声データを信号線299に供給する。記録制御部300は、信号線199および299に供給された動画像データおよび音声データをDVD-Video規格によるデータ構造に合わせて多重化してストリームデータとして信号線399に供給する。媒体記録部400は、信号線399に供給されたストリームデータをDVD-Video規格に合わせて記録媒体490に記録する。

符号化制御部500は、プロセッサ510と、ROM520と、RAM530と、入出力インターフェース540と、これらを相互に接続するバス550とを備えている。プロセッサ510は、ビデオエンコーダ100およびオーディオエンコーダ200に

おける符号化の進行状況を参照しながら、動画像信号および音声信号の符号化や記録媒体 490 への記録の開始ならびに停止を制御する。ROM 520 は、プロセッサ 510 により実行されるプログラムや各種パラメータ等を保持するメモリであり、例えば、  
5   フラッシュメモリ等の EPROM により実現される。RAM は、プロセッサ 510 におけるプログラム実行に必要な作業データを等を保持するメモリであり、例えば SRAM や DRAM 等により実現される。入出力インターフェース 540 は、外部とのデータのやり取りを行うものであり、例えば、記録媒体 490 への記  
10   録の開始ならびに停止の指示や ROM 520 内のプログラムの更新等のために使用される。

第 2 図は、DVD-Video 規格によるデータ構造を示す図である。記録媒体 490 の記録エリアは、ディスクの半径方向に見て、最内周側から順に、リードインエリア 801、ファイル管理  
15   エリア 802、データ記録エリア 803、リードアウトエリア 804 の順に区分けされる。

ファイル管理エリア 802 は、リードインエリア側から、UDF (Universal Disc Format) エリアおよび VMG (Video ManaGer) エリアを含む。これら UDF エリアおよび VMG エリアは、DVD  
20   D に記録された画像データ等のファイルを管理する管理用情報の記録エリアである。UDF エリアは、UDF 規格と ISO 9660 規格をサポートすることにより、コンピュータで DVD を読むことができるようにするためのものである。VMG エリアは、DVD 管理用情報の記録エリアである。

25   データ記録エリア 803 は、動画像信号や音声信号等を記録するエリアであり、ビデオタイトルセット (VTS : Video Title

Set) 8 1 1 と呼ばれるデータ群を単位として、データの記録がなされる。ビデオタイトルセット 8 1 1 の各々は、ビデオタイトルセット情報 (V T S I : Video Title Set Information) 8 2 1 と、ビデオタイトルセットメニュー (V T S M \_ V O B S : Video Object Set for the VTSM) 8 2 2 と、ビデオタイトルセットタイトル (V T S T T \_ V O B S : Video Object Set for Titles in a VTS) 8 2 3 と、バックアップ (V T S I (B U P) : Back-UP of VTSI) 8 2 4 とからなる。

ビデオタイトルセット情報 (V T S I) 8 2 1 は、ビデオタイトルセットに対する制御情報である。ビデオタイトルセットメニュー (V T S M \_ V O B S) 8 2 2 は、ビデオタイトルセット内の各種メニューのためのコンテンツである。ビデオタイトルセットタイトル (V T S T T \_ V O B S) 8 2 3 は、タイトルを再生するためのコンテンツである。バックアップ (V T S I (B U P)) 8 2 4 は、ビデオタイトルセット情報 8 2 1 のバックアップコピーである。

ビデオタイトルセットタイトル (V T S T T \_ V O B S) 8 2 3 には、一または複数のビデオオブジェクト (V O B) 8 3 1 と呼ばれるオブジェクト集合が保持される。この V O B 8 3 1 には一または複数のセル (C e l l) 8 4 1 が含まれ、このセル 8 4 1 にはさらに一または複数のビデオオブジェクト単位 (V O B U) 8 5 1 が含まれる。この V O B U 8 5 1 には、1 G O P (Group Of Picture) に相当する動画像信号やそれに対応する音声信号等が含まれる。動画像信号の符号化には、M P E G - 2 方式または M P E G - 1 方式が用いられる。音声信号の符号化には、A C - 3 方式、リニア P C M 方式、M P E G A u d i o 方式等

が用いられる。

ビデオオブジェクト単位（VOBU）851は、複数個のパック861から構成される。パック861は、一般に一または複数個のパケットからなるが、この例では、一つのパックは一つのパケットを含むものとしている。すなわち、1パックは、パケットの前にパックヘッダ871を付加したものであり、さらにパケットはパケットヘッダ872とデータ本体であるパケットデータ873とを備える。なお、DVD-Video規格では、1パックは2048バイト（1セクタに対応）と定められている。符号化された動画像信号や音声信号等は、各パックに分割されて保持される。

第3図は、本発明の実施の形態におけるデータ構造の一例を示す図である。ビデオエンコーダ100により符号化された動画像データは、GOP（Group Of Picture）と呼ばれる画像フレームの集合に分割される。この例では、15フレームの単位画像（B1乃至P15）が1つのGOP700を構成している。

各フレームの画像はIピクチャ（Intra-Picture）、Pピクチャ（Predictive-Picture）、および、Bピクチャ（Bidirectionally Predictive-Picture）の3種類の何れかに分類される。Iピクチャは画面内符号化によって得られる画面であり、原画面と同じ順序に符号化されるものである。また、Pピクチャは画面間順方向予測符号化によって得られる画面であり、これも原画面と同じ順序に符号化される。1つのGOPは少なくとも1つのIピクチャを含むことになっている。

単位画像710において、I3はIピクチャを示し、B1、B2、B4、B5、B7、B8、B10、B11、B13、B14

は、Bピクチャを示し、P 6、P 9、P 1 2、P 1 5はPピクチャを示す。各サフィックス番号は、ピクチャタイプに関係なく、フレーム単位の連続番号を付与したものである。

5 Bピクチャは双方向予測符号化によって得られる画面であり、IピクチャとPピクチャとが符号化された後でIピクチャとPピクチャとの間に挿入されるBピクチャが符号化されるため、原画面とは異なる順序で符号化される。そのため、Bピクチャは、双方向予測符号化の際に参照するIピクチャやPピクチャよりも後ろに位置するよう並び換えられる。この並び替え後の単位画像 7 2 0では、例えば、I 3の後ろにB 1およびB 2が位置し、P 6の後ろにB 4およびB 5が位置している。

このようにして生成された単位画像 7 2 0は、パック化されてVOBU 7 3 0を構成する。この実施の形態では、一例として、1VOBUに1GOPが対応するものとして説明するが、1VOBUに2GOPを含ませるようにしてもよい。各VOBUの先頭にはナビゲーションパック 7 3 1 (NV\_PCK) が設けられ、データサーチインフォメーション（例えば、ジャンプ時にどのセクタまで飛ぶかを指示する制御情報）などの再生管理情報が保持される。

20 パック群 7 3 2 (V\_PCK\_I3) は、単位画像 I 3 に相当する動画像データを保持する。1パックの容量は2048バイトとなっているため、動画像データの容量がこれを超える場合には複数のパックに分割して保持される。パック 7 3 3 (A\_PCK1) は、音声データを保持する。パック群 7 3 4 (V\_PCK\_B1) は、単位画像 B 1 に相当する動画像データを保持する。

25 第4図は、本発明の実施の形態における記録制御部 3 0 0 の一構成例を示す図である。この記録制御部 3 0 0 は、ビデオストリ



ームバッファ 310 と、オーディオストリームバッファ 320 と、蓄積サイズ検出部 330 と、最終データ検出部 340 と、ビデオパック化部 350 と、オーディオパック化部 360 と、多重化部 390 とを備えている。

- 5      ビデオストリームバッファ 310 は、ビデオエンコーダ 100 から信号線 199 に供給された動画データデータを蓄積する。オーディオストリームバッファ 320 は、オーディオエンコーダ 200 から信号線 299 に供給された音声データを蓄積する。これらビデオストリームバッファ 310 およびオーディオストリームバッファ 320 は、先入れ先出し型の F I F O (First-In First-Out) であり、入力された順番に出力側から取り出される。

- 蓄積サイズ検出部 330 は、ビデオストリームバッファ 310 に蓄積された動画データのサイズを検出する。この蓄積サイズ検出部 330 は、信号線 199 によりビデオストリームバッファ 310 に蓄積された動画データが所定のサイズに達したことを検出すると、信号線 339 によりその旨をビデオパック化部 350 およびオーディオパック化部 360 に知らせる。

- 最終データ検出部 340 は、あるチャプタに属する最終の動画データがビデオストリームバッファ 310 に蓄積されたことを検出する。この最終データ検出部 340 は、プロセッサ 510 等から記録停止の指示を受けてチャプタの終了を知る。そして、そのチャプタの最終の動画データがビデオストリームバッファ 310 に蓄積されたことを検出すると、信号線 349 によりその旨をビデオパック化部 350 およびオーディオパック化部 360 に知らせる。

ビデオパック化部 350 は、ビデオストリームバッファ 310

から動画像データを取り出してビデオパックを生成する。このビデオパック化部 350 は、蓄積サイズ検出部 330 から信号線 339 により、ビデオストリームバッファ 310 に蓄積された動画像データが所定のサイズに達したことが知らされると、その所定のサイズよりも少ない動画像データをビデオストリームバッファ 310 から取り出してビデオパックを生成する。一方、ビデオパック化部 350 は、最終データ検出部 340 から信号線 349 により、チャプタの最終の動画像データがビデオストリームバッファ 310 に蓄積されたことが知らされると、ビデオストリームバッファ 310 に蓄積された全ての動画像データを取り出してビデオパックを生成する。

オーディオパック化部 360 は、オーディオストリームバッファ 320 から音声データを取り出してオーディオパックを生成する。このオーディオパック化部 360 は、蓄積サイズ検出部 330 または最終データ検出部 340 から上述の事象の発生を知らされると、ビデオストリームバッファ 310 から取り出された動画像データに合わせて、オーディオストリームバッファ 320 から音声データを取り出してオーディオパックを生成する。

多重化部 390 は、ビデオパック化部 350 により生成されたビデオパックおよびオーディオパック化部 360 により生成されたオーディオパックを多重化してVOBを出力する。この多重化部 390 は、VOBU生成部 370 とVOB生成部 380 とから構成される。VOBU生成部 370 は、ビデオパックおよびオーディオパックに対して、第3図に示したようにナビゲーションパックを付加して、VOBUを生成する。また、VOB生成部 380 は、VOBU生成部 370 により生成されたVOBUを組み

合わせてVOBを生成する。

第5図は、本発明の実施の形態におけるビデオストリームバッファ310における蓄積サイズの時系列変化の例を示す図である。この図において、縦方向はビデオストリームバッファ310における蓄積サイズを、横方向は時間経過をそれぞれ表している。このビデオストリームバッファ310には、動画像データが所定の速度（例えば、9.3Mbps）により入力されていく。そして、蓄積サイズ検出部330または最終データ検出部340からの指示により、蓄積された動画像データが所定容量ずつ取り出される。この取り出しは、説明を簡単にするため、理論上瞬間的に行われるものと仮定する。

ここで、例えばVOBの標準的なサイズを6Mバイトと想定して、ビデオストリームバッファ310からの取り出しを所定容量として6Mバイトずつ行うものとする。ビデオストリームバッファ310に6Mバイト揃ってからすぐにこの取り出しを行うとすると、そのすぐ後にチャプタが終了した場合にはビデオストリームバッファ310にほとんど動画像データが残らずに最終VOBのサイズが小さくなるおそれがある。そこで、この実施の形態では、ビデオストリームバッファ310に蓄積された動画像データが6Mバイトを超えてからさらに所定時間分の動画像データが蓄積された際に取り出しを行うものとする。

上述のように1VOBUに1GOPが対応するものとする、NTSC（National Television Standards Committee）方式の場合、1つのVOBUを時間に換算すると、15フレーム／29.97Hz $\approx$ 0.5005秒となる。シームレス接続するために必要な条件としてチャプタの最終VOBを時間換算で1.5秒以上

確保するためには、1つのVOBに3つ以上のVOBUを含ませるようにすればよい。そこで、ビデオストリームバッファ310に蓄積された動画像データが6Mバイトを超えてからさらに所定時間分の動画像データとして3つのVOBUが蓄積された際に  
5 に取り出しを行うものとする。

これにより、ビデオストリームバッファ310から6Mバイトの動画像データが取り出された直後であっても、3つのVOBUがビデオストリームバッファ310に残存することになり、その直後にチャプタが終了した場合でも最終VOBのサイズが時間  
10 換算で1.5秒以上確保されることになる。

第6図は、本発明の実施の形態における蓄積サイズ検出部330の一構成例を示す図である。この蓄積サイズ検出部330は、容量カウンタ331と、時間カウンタ332と、閾値保持部333と、閾値検出器334とを備えている。

15 容量カウンタ331は、信号線199からビデオストリームバッファ310に入力される動画像データを監視して、ビデオストリームバッファ310に蓄積される動画像データの容量を測定する。そして、ビデオストリームバッファ310に蓄積された動画像データの容量が所定の容量を超えると、その旨を信号線33  
20 6により伝える。上述の第5図の例では、所定の容量として6Mバイトを超えた場合に、その旨を信号線336により閾値検出器334に伝える。

時間カウンタ332は、信号線199からビデオストリームバッファ310に入力される動画像データを監視して、容量カウンタ331によりビデオストリームバッファ310に蓄積された  
25 動画像データの容量が所定の容量（6Mバイト）を超えてからさ

らにビデオストリームバッファ 310 に蓄積された動画像データのサイズを時間換算により測定する。そして、この時間換算によるサイズが所定の時間を超えると、その旨を信号線 338 により伝える。上述の第 5 図の例では、所定の容量として 6 M バイト  
5 を超えたことを信号線 337 により知らされると、その後、所定の時間として 3 つの V O B U (約 1.5 秒相当) が蓄積されたことを検出した場合に、その旨を信号線 338 により閾値検出器 334 に伝える。

閾値保持部 333 は、容量カウンタ 331 における所定の容量  
10 および時間カウンタ 332 における所定の時間を閾値として保持する。これら閾値は、符号化制御部 500 により設定される。

閾値検出器 334 は、容量カウンタ 331 による測定値が閾値保持部 333 による所定の容量 (6 M バイト) を超えたことを検出すると、信号線 337 によって時間カウンタ 332 における測  
15 定を開始させる。そして、閾値検出器 334 は、時間カウンタ 332 による測定値が閾値保持部 333 による所定の時間 (3 V O B U) を超えたことを検出すると、ビデオパック化部 350 およびオーディオパック化部 360 に対してそれぞれビデオストリームバッファ 310 およびオーディオストリームバッファ 32  
20 0 からの取り出しを行うよう信号線 339 によって指示する。この信号線 339 による指示がされると、容量カウンタ 331 はその測定値から所定の容量 (6 M バイト) を減算し、時間カウンタ 332 はその測定値をゼロにリセットする。

次に本発明の実施の形態における符号化システムの動作につ  
25 いて図面を参照して説明する。

第 7 図は、本発明の実施の形態における符号化システムの動作

の一例を示す図である。この符号化システムでは、チャプタ記録の開始が（図示しない）ボタン等により指示されると、入出力インターフェース 540 を通じて符号化システム全体に伝えられる。これにより、ビデオエンコーダ 100 およびオーディオエンコーダ 200 において符号化が開始される（ステップ S 912）。ビデオエンコーダ 100 により符号化された動画像データはビデオストリームバッファ 310 に蓄積され、オーディオエンコーダ 200 により符号化された動画像データはオーディオストリームバッファ 320 に蓄積されていく。また、これに先立って、  
5 閾値保持部 333 には、閾値として所定の容量および所定の時間が設定される（ステップ S 911）。

その後、チャプタ記録の停止が（図示しない）ボタン等により指示されると、入出力インターフェース 540 を通じて符号化システム全体に伝えられる。この記録停止の指示がされると（ステップ S 913）、チャプタの最終データがビデオストリームバッファ 310 に蓄積されたことを最終データ検出部 340 が検出して、ビデオストリームバッファ 310 に残存する動画像データをチャプタの最終 VOB としてビデオパック化部 350 にパック化させる（ステップ S 919）。パック化された動画像データ  
15 は VOB U 生成部 370 および VOB 生成部を介して VOB として構成され、媒体記録部 400 によって記録媒体 490 に記録される。

チャプタ記録の停止が指示されるまでは、ビデオストリームバッファ 310 に蓄積された動画像データのサイズが蓄積サイズ検出部 330 により監視され、所定の容量（6 M バイト）および  
25 所定の時間（3 VOB U）を超えたことが検出されると（ステッ

プ S 9 1 4)、ビデオストリームバッファ 3 1 0 に蓄積された所定の容量 (6 M バイト) の動画像データを先頭からビデオパック化部 3 5 0 にパック化させる (ステップ S 9 1 5)。パック化された動画像データは V O B U 生成部 3 7 0 および V O B 生成部  
5 を介して V O B として構成され、媒体記録部 4 0 0 によって記録媒体 4 9 0 に記録される。

このように、本発明の実施の形態によれば、ビデオストリームバッファ 3 1 0 に蓄積された動画像データのサイズを蓄積サイズ検出部 3 3 0 により測定し、所定の容量および所定の時間を超  
10 えたことを検出した際にビデオストリームバッファ 3 1 0 から所定の容量の動画像データを取り出して V O B を生成するようにしたことにより、チャプタ記録の最終 V O B の時間換算のサイズとして所定の時間を確保することができる。

なお、本発明の実施の形態では、動画像の再生方式として N T  
15 S C 方式を例に説明したが、フレーム周波数 2 5 H z の P A L 方式についても同様に適用することができる。この場合、1 つの V O B U を時間に換算すると、 $15 \text{ フレーム} / 25 \text{ H z} = 0.6 \text{ 秒}$ となるので、3 つの V O B U で 1.8 秒を確保することができる。もし、1 G O P を 12 フレームで構成するのであれば、 $12 \text{ フレーム} / 25 \text{ H z} = 0.48 \text{ 秒}$ となるので、4 つの V O B U で 1.92 秒を確保することができる。そのため測定値が閾値保持部 3  
20 3 3 による所定の時間を 4 V O B U とすればよい。

また、本発明の実施の形態では、記録制御部 3 0 0 の各部をハードウェアとして説明したが、これに限られずソフトウェア乃至  
25 ファームウェアとして実現してもよい。例えば、符号化制御部 5 0 0 の R O M 5 2 0 または R A M 5 3 0 にプログラムを格納し

ておいて、プロセッサ 5 1 0 により上述の機能を実現することができる。

なお、本発明の実施の形態は本発明を具現化するための一例を示したものであり、以下に示すように請求の範囲における発明特  
5 定事項とそれぞれ対応関係を有するが、これに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変形を施すことができる。

すなわち、本発明（１）において、バッファは例えばビデオストリームバッファ 3 1 0 に対応する。また、第 1 のサイズは例えば  
10 所定の容量（第 5 図の例における 6 M B）に対応する。また、第 2 のサイズは例えば所定の時間換算（第 5 図の例における 3 V O B U）に対応する。また、蓄積サイズ検出手段は例えば蓄積サイズ検出部 3 3 0 に対応する。また、最終データ検出手段は例えば最終データ検出部 3 4 0 に対応する。また、動画像オブジェク  
15 ト出力手段は例えばビデオパック化部 3 5 0 および多重化部 3 9 0 に対応する。

また、本発明（２）において、容量計測手段は例えば容量カウンタ 3 3 1 に対応する。また、時間計測手段は例えば時間カウンタ 3 3 2 に対応する。また、閾値検出手段は例えば閾値検出器 3  
20 3 4 に対応する。

また、本発明（３）において、閾値保持手段は例えば閾値保持部 3 3 3 に対応する。

また、本発明（４）において、閾値設定手段は例えばプロセッサ 5 1 0 に対応する。

25 また、本発明（５）において、パック化手段は例えばビデオパック化部 3 5 0 に対応する。また、多重化手段は例えば多重化部



390に対応する。

また、本発明（6）において、動画像符号化手段は例えばビデオエンコーダ100に対応する。また、音声符号化手段は例えばオーディオエンコーダ200に対応する。また、バッファは例えばビデオストリームバッファ310に対応する。また、第1のサイズは例えば所定の容量（第5図の例における6MB）に対応する。また、第2のサイズは例えば所定の時間換算（第5図の例における3VOBU）に対応する。また、蓄積サイズ検出手段は例えば蓄積サイズ検出部330に対応する。また、最終データ検出手段は例えば最終データ検出部340に対応する。また、動画像オブジェクト出力手段は例えばビデオパック化部350および多重化部390に対応する。

また、本発明（7）または（9）において、動画像信号を符号化して動画像データとして順次バッファに出力する手順は例えばステップS912に対応する。また、バッファに蓄積された動画像データのサイズが第1のサイズを超えてさらに第2のサイズに達したことを検出する手順は例えばステップS914に対応する。また、バッファに蓄積された動画像データのサイズが第2のサイズに達したことが検出されるとバッファに蓄積された動画像データのうち先頭から第1のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順は例えばステップS915に対応する。また、チャプタに属する最終の動画像データがバッファに蓄積されたことを検出する手順は例えばステップS913に対応する。また、チャプタに属する最後の動画像データがバッファに蓄積されたことが検出された場合にバッファに蓄積された全ての動画像データを取り出して動画

像オブジェクトとして出力する手順は例えばステップ S 9 1 9  
に対応する。

また、本発明（８）または（１０）において、動画像オブジェク  
トの標準サイズを第１のサイズとして設定するとともにシーム  
5 レス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値を第２のサイズ  
として設定する手順は例えばステップ S 9 1 1 に対応する。動画  
像信号を符号化して動画像データとして順次バッファに出力す  
る手順は例えばステップ S 9 1 2 に対応する。

また、バッファに蓄積された動画像データのサイズが第１のサ  
10 イズを超えてさらに第２のサイズに達したことを検出する手順  
は例えばステップ S 9 1 4 に対応する。また、バッファに蓄積さ  
れた動画像データのサイズが第２のサイズに達したことが検出  
されるとバッファに蓄積された動画像データのうち先頭から第  
１のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジ  
15 ェクトとして出力する手順は例えばステップ S 9 1 5 に対応す  
る。また、チャプタに属する最終の動画像データがバッファに蓄  
積されたことを検出する手順は例えばステップ S 9 1 3 に対応  
する。また、チャプタに属する最後の動画像データがバッファに  
蓄積されたことが検出された場合にバッファに蓄積された全て  
20 の動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力す  
る手順は例えばステップ S 9 1 9 に対応する。

なお、本発明の実施の形態において説明した処理手順は、これ  
ら一連の手順を有する方法として捉えてもよく、また、これら一  
連の手順をコンピュータに実行させるためのプログラム乃至そ  
25 のプログラムを記憶する記録媒体として捉えてもよい。

### 産業上の利用可能性

本発明の活用例として、例えば動画像信号をMPEG形式に符号化してDVDに書込みを行う際に本発明を適用することができる。

## 請求の範囲

1. チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファと、

前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが第1のサイズを超えてさらに第2のサイズを蓄積したことを検出する蓄積サイズ検出手段と、

前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する最終データ検出手段と、

前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第2のサイズに達したことが検出された場合に前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第1のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力し、前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する動画像オブジェクト出力手段と  
15  
を具備することを特徴とする記録制御装置。

2. 前記蓄積サイズ検出手段は、

前記バッファに蓄積された動画像データのサイズを容量として計測する容量計測手段と、  
20

前記バッファに蓄積された動画像データのサイズを時間換算により計測する時間計測手段と、

前記容量計測手段が前記第1のサイズを計測してからさらに前記時間計測手段が前記第2のサイズを計測したことを検出する閾値検出手段とを備える  
25

ことを特徴とする請求の範囲第1項記載の記録制御装置。

3. 前記蓄積サイズ検出手段は、

前記第1のサイズおよび前記第2のサイズを保持して前記閾値検出手段に供給する閾値保持手段をさらに備えることを特徴とする請求の範囲第2項記載の記録制御装置。

5 4. 動画像オブジェクトの標準サイズを前記第1のサイズとして設定するとともにシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値を前記第2のサイズとして前記閾値保持手段に設定する閾値設定手段をさらに具備する

ことを特徴とする請求の範囲第3項記載の記録制御装置。

10 5. 前記動画像オブジェクト出力手段は、

前記バッファから取り出した前記動画像データを固定長のパックに分割するパック化手段と、

前記パック化された動画像データを多重化して動画像オブジェクトとして出力する多重化手段とを備える

15 ことを特徴とする請求の範囲第1項記載の記録制御装置。

6. 動画像信号を符号化して動画像データとして出力する動画像符号化手段と、

音声信号を符号化して音声データとして出力する音声符号化手段と、

20 チャプタに属する前記動画像データを蓄積するバッファと、

前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが第1のサイズを超えてさらに第2のサイズに達したことを検出する蓄積サイズ検出手段と、

25 前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する最終データ検出手段と、

前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第2

のサイズに達したことが検出された場合に前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第 1 のサイズに相当する動画像データを取り出して前記音声データとともに動画像オブジェクトとして多重化して出力し、前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して前記音声データとともに動画像オブジェクトとして多重化して出力する動画像オブジェクト出力手段とを具備することを特徴とする符号化システム。

7. チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファを備える記録制御装置において、

動画像信号を符号化して前記動画像データとして順次前記バッファに出力する手順と、

- 前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが第 1 のサイズを超えてさらに第 2 のサイズに達したことを検出する手順と、

- 前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第 2 のサイズに達したことが検出されると前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第 1 のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と、

前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する手順と、

- 前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとし

て出力する手順と

を具備することを特徴とする記録制御方法。

8. チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファを備える記録制御装置において、

- 5     動画像オブジェクトの標準サイズを第1のサイズとして設定するとともにシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値を第2のサイズとして設定する手順と、

      動画像信号を符号化して前記動画像データとして順次前記バッファに出力する手順と、

- 10    前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第1のサイズを超えてさらに前記第2のサイズに達したことを検出する手順と、

- 前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第2のサイズに達したことが検出されると前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第1のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と、

      前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する手順と、

- 20    前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と

を具備することを特徴とする記録制御方法。

- 25    9. チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファを備える記録制御装置において、

動画像信号を符号化して前記動画像データとして順次前記バッファに出力する手順と、

前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが第1のサイズを超えてさらに第2のサイズに達したことを検出する手順と、

前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第2のサイズに達したことが検出されると前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第1のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と、

前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する手順と、

前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

10: チャプタに属する動画像データを蓄積するバッファを備える記録制御装置において、

20 動画像オブジェクトの標準サイズを第1のサイズとして設定するとともにシームレス接続に必要な動画像オブジェクトの下限値を第2のサイズとして設定する手順と、

動画像信号を符号化して前記動画像データとして順次前記バッファに出力する手順と、

25 前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第1のサイズを超えてさらに前記第2のサイズに達したことを検出



する手順と、

- 前記バッファに蓄積された動画像データのサイズが前記第 2 のサイズに達したことが検出されると前記バッファに蓄積された前記動画像データのうち先頭から前記第 1 のサイズに相当する動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と、
- 5

前記チャプタに属する最終の動画像データが前記バッファに蓄積されたことを検出する手順と、

- 前記チャプタに属する最後の動画像データが前記バッファに蓄積されたことが検出された場合に前記バッファに蓄積された全ての前記動画像データを取り出して動画像オブジェクトとして出力する手順と
- 10
- をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

1/7

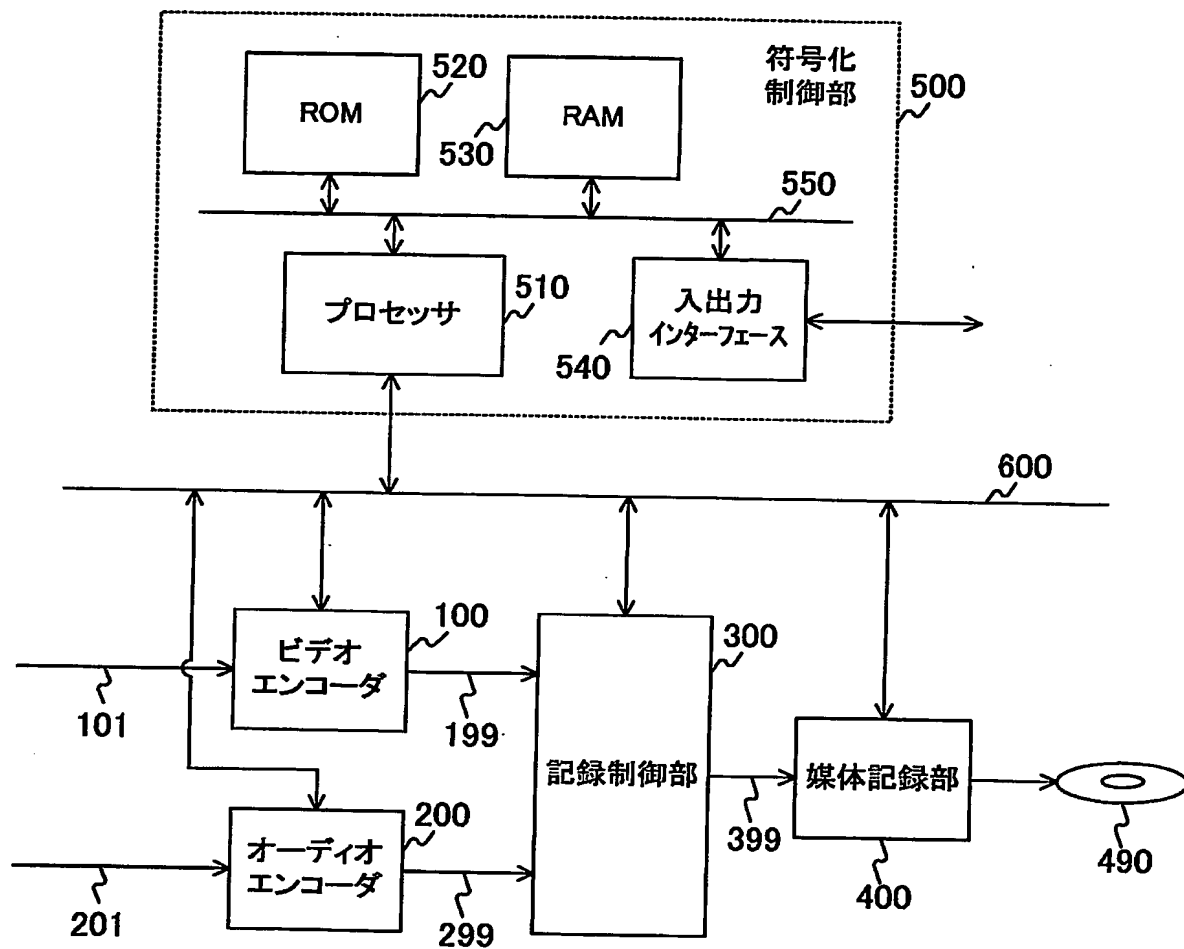


Fig.1

2/7

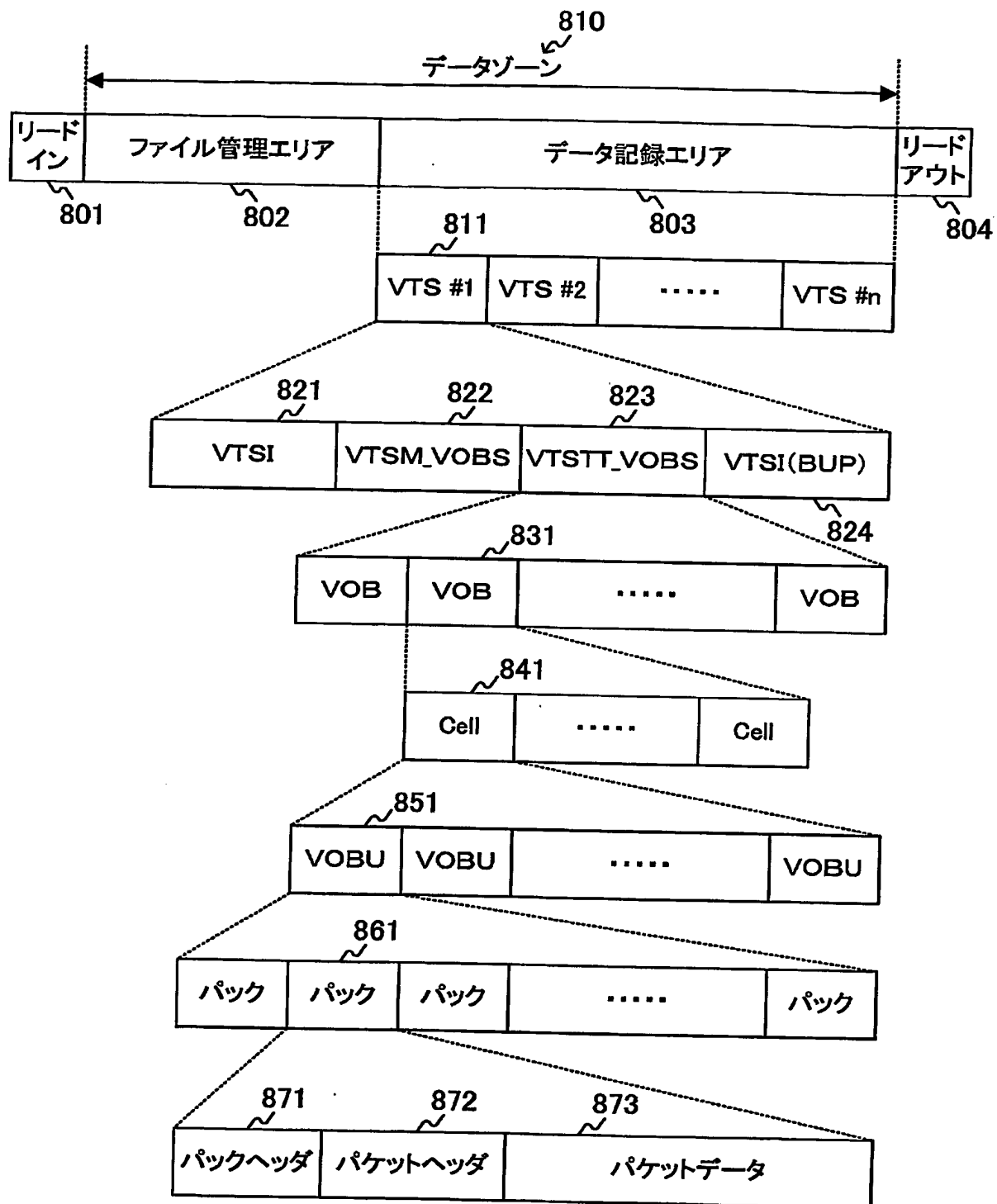


Fig.2

3/7

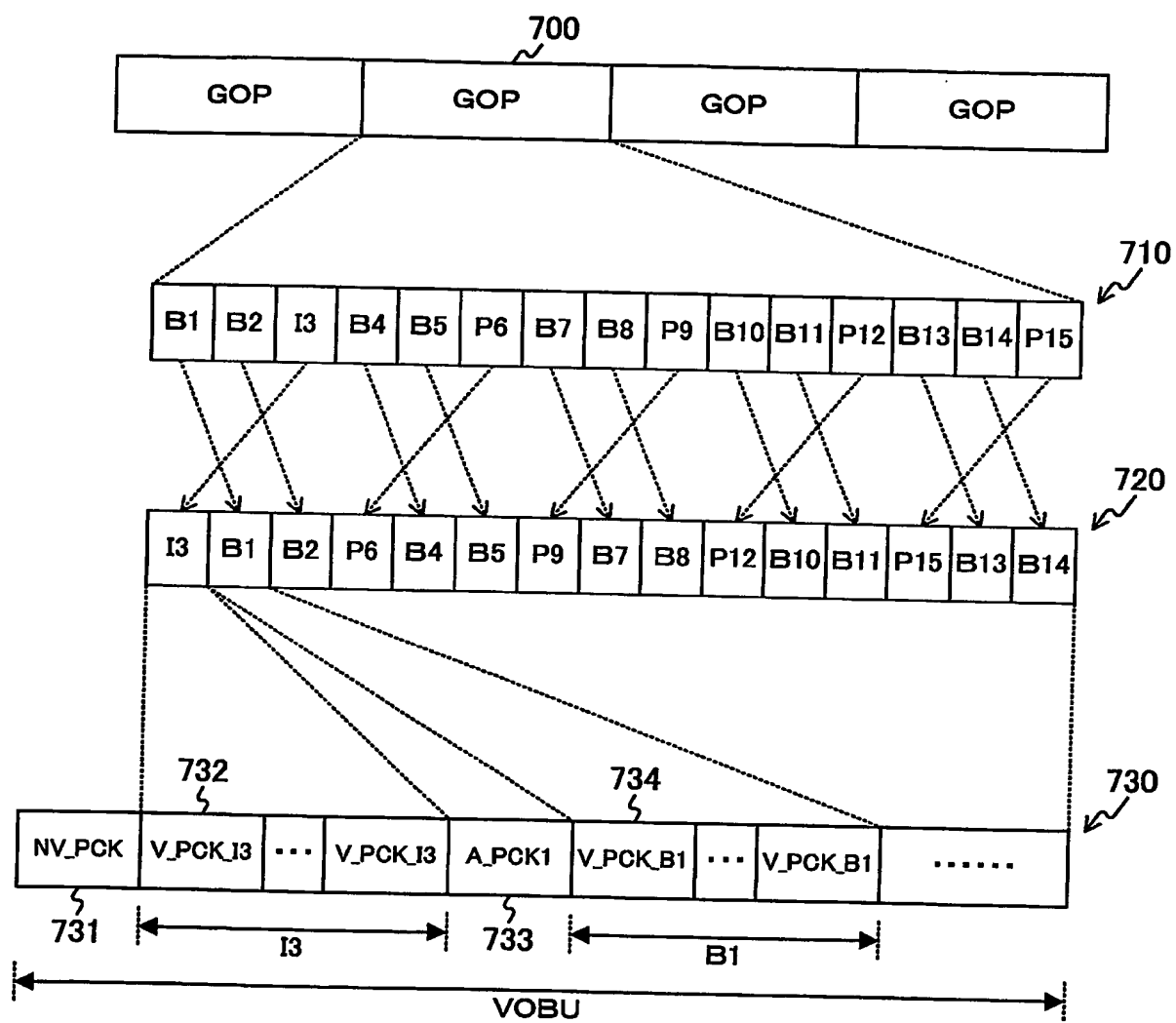


Fig.3

4/7

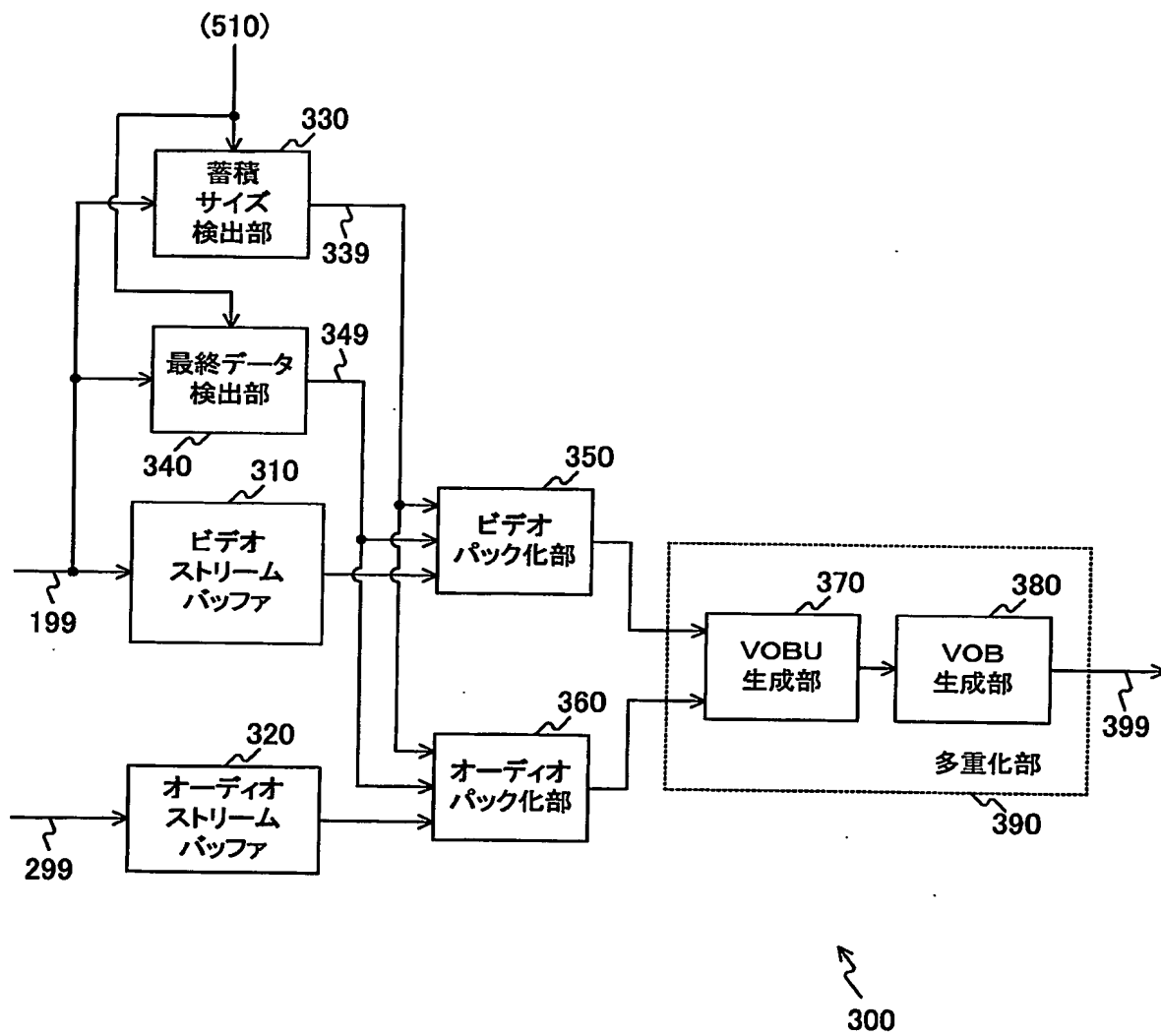


Fig.4

5/7

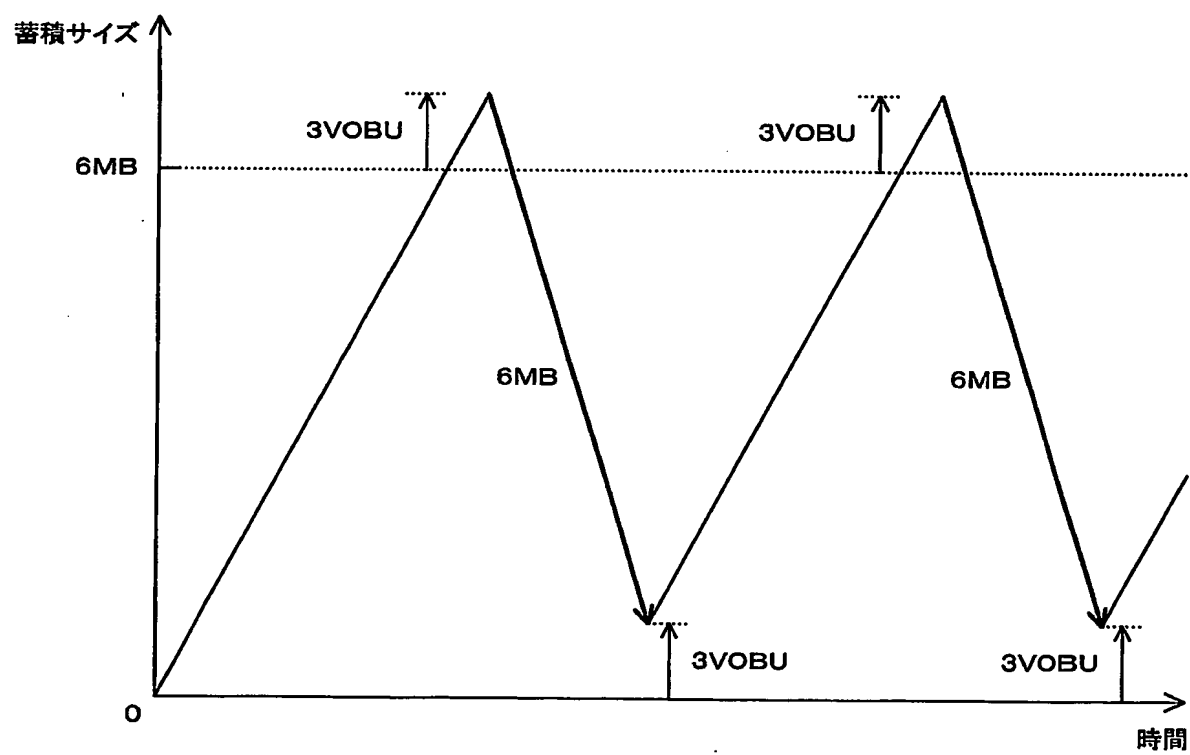


Fig.5

6/7

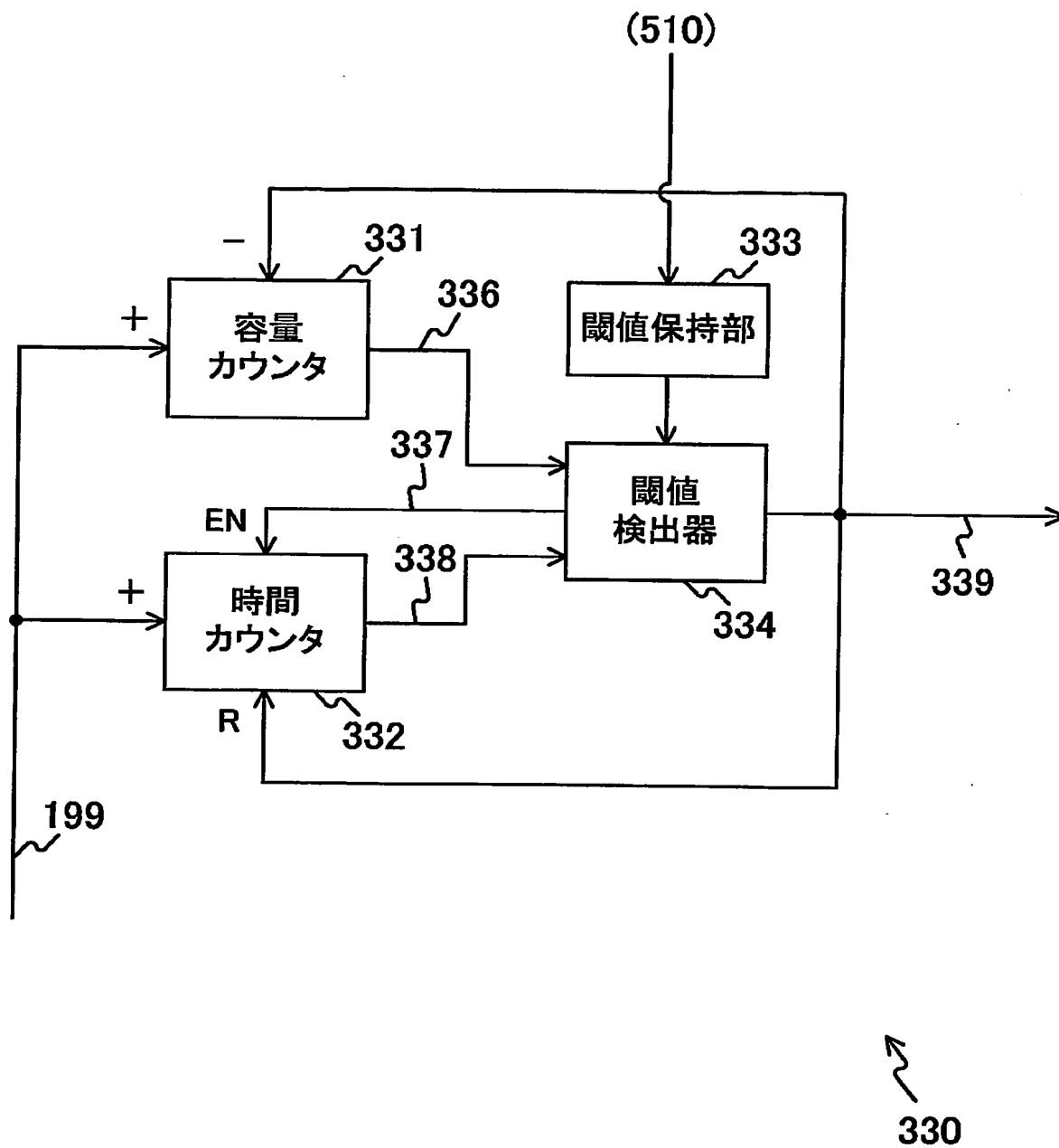


Fig.6

7/7

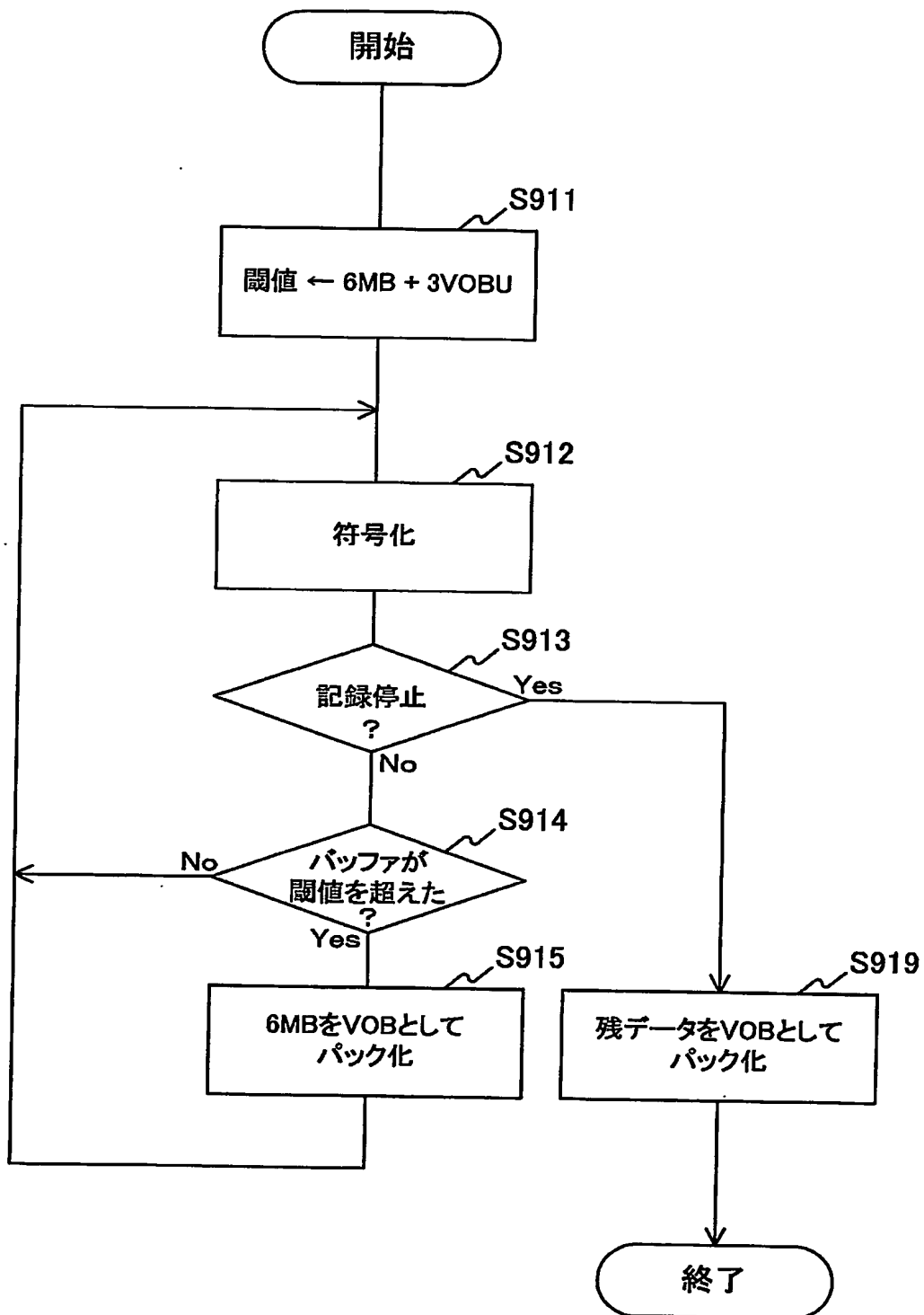


Fig.7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016455

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> H04N5/92, 5/93

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> H04N5/91-5/93, G11B20/10-20/12, G11B27/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-92158 A (Toshiba Corp.), 10 April, 1998 (10.04.98), Par. Nos. [0100] to [0104]; Fig. 23 & WO 97/25714 A1	1-10
A	JP 2003-153206 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 23 May, 2003 (23.05.03), Par. Nos. [0192] to [0196], [0609]; Fig. 54 & WO 97/13363 A1	1-10
A	JP 2000-348467 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 December, 2000 (15.12.00), Par. Nos. [0016] to [0019] & EP 1041565 A1 & WO 00/60598 A1	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of ~~the~~ completion of the international search  
01 February, 2005 (01.02.05)

Date of mailing of the international search report  
15 February, 2005 (15.02.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N5/92、5/93

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N5/91-5/93、G11B20/10-20/12、G11B27/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 10-92158 A (株式会社東芝) 1998.04.10 段落【0100】-【0104】、図23 & WO 97/25714 A1	1-10
A	J P 2003-153206 A (松下電器株式会社) 2003.05.23 段落【0192】-【0196】、【0609】、図54 & WO 97/13363 A1	1-10
A	J P 2000-348467 A (松下電器株式会社) 2000.12.15 段落【0016】-【0019】 & EP 1041565 A1 & WO 00/60598 A1	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.02.2005

国際調査報告の発送日

15.2.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
 酒井 朋広

5C 8935

電話番号 03-3581-1101 内線 3541